

Access control to inside of coin operated games machine - has identification card data compared with stored data to control operation of door locks

Publication number: DE4140451

Publication date: 1993-06-09

Inventor:

Applicant:

Classification:

- International: G07C3/00; G07C9/00; G07F9/02; G07F17/32;
G07C3/00; G07C9/00; G07F9/02; G07F17/32; (IPC1-7):
E05B47/06; G07C9/00; G07F9/10; G07F17/32;
G08B13/06

- European: G07C3/00; G07C9/00B4; G07F9/02; G07F17/32

Application number: DE19914140451 19911205

Priority number(s): DE19914140451 19911205

Report a data error here

Abstract of DE4140451

A coin operated games machine of the 'fruit or slot machine' type has a number of symbol carrying drums or discs that are rotated to generate different pseudo random combinations. The unit has a box shaped housing with access to the inside controlled by locks (2) in association with an identification card system. The card is inserted into a slot (3) and locked data is read and compared with stored values. When agreement is obtained electro magnets are activated to allow the locks to be operated. ADVANTAGE - Improved access security.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
10 DE 41 40 451 A 1

21 Aktenzeichen: P 41 40 451.3
22 Anmeldetag: 5. 12. 91
43 Offenlegungstag: 9. 6. 93

51 Int. Cl. 5:
G 07 F 9/10
G 07 F 17/32
G 07 C 9/00
G 08 B 13/06
E 05 B 47/06
// G 07 F 9/02, G 06 K
19/00

DE 41 40 451 A 1

71 Anmelder:
Bally Wulff Automaten GmbH, 1000 Berlin, DE

72 Erfinder:
Albrecht, Lutz Bernhard, 1000 Berlin, DE

54 Geldspielgerät

57 Die Erfindung betrifft ein Geldspielgerät mit einer durch mindestens ein Schloß verschließbaren Tür, einer Alarmanlage, einem Mikroprozessor, mindestens einem Speicher und einer Ein-/Ausgabeeinheit, die als Vorrichtung zur Aufnahme und Auswertung einer Identifikationsvorrichtung zum Nachweis der Zugangsberechtigung in das Innere des Geldspielgerätes ausgebildet ist.

Der Erfindung lag die Aufgabe zugrunde, ein Geldspielgerät zu schaffen, bei welchem der Zugang in das Geräteinnere nur nach positiver Identifikation erfolgen kann. Mit der positiven Identifikation soll eine Inaktivschaltung der Alarmanlage verbindbar sein. Weiterhin soll ein Geldspielgerät der gattungsgemäßen Art derart weitergebildet werden, daß alle im Inneren vorgenommenen Handlungen, wie Geldentnahme, Geldeinwurf, Wartungsarbeiten usw. erfaßt, gespeichert und bei Bedarf auch zu einem späteren Zeitpunkt an einem anderen Ort ausgewertet werden können.

Gelöst wird diese Aufgabe dadurch, daß das Gehäuse des Geldspielgerätes eine zusätzliche Öffnung aufweist, über welche die Identifikationsvorrichtung zum Nachweis der Zugangsberechtigung von außen bei geschlossenem Gerät einführbar ist. Erst nach erfolgreichem Nachweis der Zugangsberechtigung, die durch Auslesen des Identifikationscodes auf der Identifikationsvorrichtung erfolgt, wird das oder die Schlösser über Zusatzrelaiskontakte und/oder eine zusätzliche elektromagnetische Verriegelung der Gerätetür freigegeben. Dies gewährleistet, daß das Öffnen des ...

DE 41 40 451 A 1

Die Erfindung betrifft ein Geldspielgerät mit einer durch mindestens ein Schloß verschließbaren Tür, einer Alarmanlage, einem Mikroprozessor, mindestens einem Speicher, einer Ein-/Ausgabeeinheit die als Vorrichtung zur Aufnahme und Auswertung einer Identifikationsvorrichtung zum Nachweis der Zugangsberechtigung in das Innere des Geldspielgerätes ausgebildet ist.

Geldspielgeräte der gattungsgemäßen Art sind allgemein bekannt.

Diese Geldspielgeräte weisen üblicherweise ein Gehäuse auf, welches von vorn zu öffnen ist, damit Wartungsarbeiten durchgeführt werden können und das während der Spiele gesammelte Geld entnommen werden kann. Die Tür wird üblicherweise mit mindestens einem Schlüssel geöffnet, den die berechtigte Person bei sich trägt. Es hat sich aber gezeigt, daß sowohl bei Personen, die einen Schlüssel zum Öffnen des Geldspielgerätes besitzen, Mißbrauch dahingehend auftrat, daß die Personen Handlungen durchführten, die nicht gestattet waren, als auch Personen, die keinen Schlüssel zum Öffnen des Gerätes haben, durch Manipulationen die Tür öffneten und Eingriffe am Geldspielgerät vornahmen.

Weiterhin ist es aus der Veröffentlichung EP 4 36 259 bekannt, die Zugangsberechtigung über eine Codeidentifikation, die in einer separaten Schaltungsanordnung gespeichert ist, festzustellen. Dies erfolgt bei dieser Lösung derart, daß nach Öffnung der Gerätetür in eine Anschlußvorrichtung, die sich im inneren des Geldspielgerätes befindet, diese separate Schaltungsanordnung eingeführt werden muß und die zentrale Steuereinheit aus dieser separaten Schaltungsanordnung den Identifikationscode ausliest und nachfolgend mit den im Geldspielgerät gespeicherten Codenummern vergleicht. Wenn dieser Vergleich mit einem positiven Erfolg abgeschlossen ist, werden die vorgenommenen Handlungen, wie Münzentnahme, Münzeinwurf oder andere Serviceleistungen zusammen mit dem Identifikationscode in einem Speicher des Geldspielgerätes gespeichert. Dieser Speicher ist dann später über ein Auslesegerät auslesbar.

Konnte keine erfolgreiche Identifizierung festgestellt werden, so wurde lediglich die unzulässige Codenummer oder das Fehlen einer solchen abgespeichert.

Der Erhöhung der Sicherheit diene diese Verfahrensweise nur teilweise.

Ausgehend von diesem Stand der Technik lag der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Geldspielgerät zu schaffen, bei welchem der Zugang in das Geräteinnere nur nach positiver Identifikation erfolgen kann. Mit der positiven Identifikation soll eine Inaktivschaltung der Alarmanlage verbindbar sein. Weiterhin soll ein Geldspielgerät der gattungsgemäßen Art derart weitergebildet werden, daß alle im Inneren vorgenommenen Handlungen, wie Geldentnahme, Geldeinwurf, Wartungsarbeiten u.ä. erfaßt, gespeichert und bei Bedarf auch zu einem späteren Zeitpunkt an einem anderen Ort ausgewertet werden können.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Hauptanspruchs gelöst.

Dadurch, daß das Gehäuse des Geldspielgerätes eine zusätzliche Öffnung aufweist, über welche die Identifikationsvorrichtung zum Nachweis der Zugangsberechtigung von außen bei geschlossenem Gerät einführbar ist und daß erst nach erfolgreichem Nachweis der Zugangsberechtigung, die durch Auslesen der Codenum-

mer auf der Identifikationsvorrichtung erfolgt, das oder die Schlösser über Zusatzrelaiskontakte und/oder eine zusätzliche elektromagnetische Verriegelung der Gerätetür freigebbar ist, wird gewährleistet, daß das Öffnen des Geldspielgerätes nur durch berechtigte Personen erfolgt. Parallel oder alternativ kann durch einen erfolgreichen Nachweis der Zugangsberechtigung die Alarmanlage des Geldspielgerätes in einen inaktiven Zustand geschaltet. Andernfalls kann durch das Geldspielgerät ein Alarm ausgelöst werden. Weiterhin wird im Speicher des Geldspielgerätes vermerkt, mittels welcher Identifikationsvorrichtung die Identifikation vorgenommen wurde, so daß ständig nachvollzogen werden kann wer, wann und wie lange das Geldspielgerät geöffnet hat.

Durch die in den Unteransprüchen angegebenen Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen möglich.

Besonders vorteilhaft ist, daß die Identifikationsvorrichtung einen Einchipmikrorechner mit les- und beschreibbaren Speicher enthält und als Chip-Karte ausgebildet ist.

Ein weiterer Vorzug der erfindungsgemäßen Lösung besteht darin, daß in Abhängigkeit des Identifikationscodes der Zugang bzw. der Zugriff auf bestimmte Funktionselemente des Geldspielgerätes, wie z. B. Testbetriebsarten, Zugriff auf Statistikdaten, Zugriff auf Fehlercodes usw., freigebbar ist. Damit wird gewährleistet, daß auch Besitzer eines als zulässig erkannten Identifikationsvorrichtung jeweils nur die Handlungen im Geldspielgerät vornehmen können, zu denen sie auch berechtigt sind.

Dadurch, daß die Identifikationsvorrichtung neben dem Identifikationscode weitere Daten, wie z. B. Datum der Erstellung bzw. des Ablaufs der Vorrichtung für eine zeitlich begrenzte Gültigkeit enthält, kann gewährleistet werden, daß eine unbefugte Benutzung weitestgehend ausgeschlossen ist ohne daß ständige Korrekturen im Codeverzeichnis des Speichers im Geldspielgerät erforderlich sind.

Weiterhin können Geräteeinstelldaten, wie Werbung ein/aus, Musik ein/aus u.ä., auf einfache Art und Weise auf mehrere Geräte übertragen werden, ohne daß alle Geräte erst geöffnet und separat eingestellt werden müssen. Auch Aktivierungscodes für unterschiedliche Spielsysteme/Spieleinstellungen können somit in einfacher Weise übertragen werden.

Ein weiterer Vorzug der erfindungsgemäßen Lösung besteht darin, daß das Geldspielgerät gespeicherte Daten, wie z. B.

- Geräteidentifikation (Standort, Gerätenummer u.ä.),
- Kassenstand,
- Münzröhrenfüllstand,
- Statistikprotokoll,
- Protokoll über Türöffnungen, Türöffnungszeiten, vorgenommene Handlungen und Identifikationscodes

an die Identifikationsvorrichtung überträgt und in dieser gespeichert werden, so daß diese Informationen an einem beliebigen Ort aus dieser Vorrichtung auslesbar und auswertbar sind. Damit entfällt die Anwendung eines bisher üblichen Datendruckers, der im geöffneten Gerät an einen speziellen Stecker angeschlossen werden muß. Mit der Anwendung der erfindungsgemäßen Lösung müßte dann nur noch die Identifikationsvorrich-

tung in die jeweilige Öffnung der (geschlossenen) Geldspielgeräte eingeführt werden, um die Daten aus dem Gerät zu übernehmen.

Nach Übernahme aller Daten aller Geräte können diese dann zu einem späteren Zeitpunkt beispielsweise über einen PC mit einem entsprechenden Modul ausgewertet werden.

Bei einer Ausbildung der "Identifikations"-vorrichtung als Kreditkartensystem, mit der eine Zugangsbe-
 rechtigung in das Geldspielgerät selbstverständlich
 nicht erlangt werden kann, welche über die gleiche Öff-
 nung in das Geldspielgerät einführbar und über die Vor-
 richtung im Inneren des Geldspielgerätes auswertbar
 ist, kann der Spielbetrieb an derartigen Geldspielgerä-
 ten auch bargeldlos erfolgen. Bei Anwendung dieser
 vorteilhaften Variante können diese bargeldlos betrie-
 benen Geldspielgeräte mit einem Geldwechseltresor di-
 rekt verbunden werden, über den dann zumindest die
 Auszahlung von Gewinnbeträgen erfolgt.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den
 Zeichnungen dargestellt und wird in der nachfolgenden
 Beschreibung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 Die Frontansicht eines Geldspielgerätes;

Fig. 2 Ein Blockschaltbild wesentlicher Funktions-
 blöcke;

Fig. 3 Die Frontansicht (a) und die Seitenansicht (b)
 eines der Geräteschlösser mit Zusatzrelaiskontakt;

Fig. 4 Ein Ablaufschema der Identifizierung.

Die Identifikationsvorrichtung 7 wird durch die Öff-
 nung 3 an der Frontseite des Geldspielgerätes in die
 Ein-/Ausgabevorrichtung eingeführt. Nun liest die zen-
 trale Steuereinheit des Geldspielgerätes über diese Ein-
 /Ausgabevorrichtung die auf der Identifikationsvorrich-
 tung 7 gespeicherte Codenummer aus und vergleicht sie
 mit den im Speicher des Geldspielgerätes gespeicherten
 Codenummern.

Wird bei dem Vergleich festgestellt, daß es sich um
 eine als Kreditkarte ausgebildete Vorrichtung 7 handelt,
 so wird durch die zentrale Steuereinheit des Geldspiel-
 gerätes 1 der auf der Vorrichtung 7 gespeicherte Kredit-
 betrag in den Guthabenspeicher für Spieleinsätze über-
 tragen und das Geldspielgerät ist spielbereit. Für die
 Anwendung derartiger Kreditkarten erweist sich die di-
 rekte Verbindung zwischen Geldspielgerät 1 und einem
 Geldwechseltresor als vorteilhaft, so daß die Auszah-
 lung von gewonnenen Geldbeträgen über diesen er-
 folgt. Auf diese Art kann der gestörte Geldkreislauf —
 Einwurf von Spieleinsatz und Auszahlung von Gewinn
 — kompensiert werden (der Spieleinsatz steht in diesem
 Fall im Geldspielgerät nicht für die Gewinnauszahlung
 zur Verfügung). Eine weitere Alternative bestünde dar-
 in, daß die Gewinnbeträge wiederum auf der Kreditkar-
 te gespeichert und von dieser an einer Kasse oder einem
 "Auszahlautomaten" ausgelesen werden. Auch die Aus-
 gabe derartiger Kreditkarten kann durch einen Auto-
 maten gegen Einwurf des Spieleinsatz-Geldes automa-
 tisch erfolgen.

Wird eine Codenummer auf der Identifikationsvor-
 richtung 7 erkannt, die nicht im Codeverzeichnis des
 Geldspielgerätes 1 enthalten ist oder deren Gültigkeit
 durch Ablauf der Gültigkeitsdauer bzw. durch Über-
 schreitung der vorgegebenen Zeitbegrenzung (Zeit-
 schloßfunktion) nicht gegeben ist, so kann ein Alarm
 (z. B. ein stiller Alarm in einer Überwachungszentrale)
 ausgelöst werden, da es sich möglicherweise um einen
 Manipulationsversuch oder um den Versuch einer un-
 berechtigten Geräteöffnung handelt.

Eine weitere Möglichkeit besteht im Erkennen einer

gültigen Codenummer, die aber nur für den Datentrans-
 fer berechtigt. In diesem Fall erfolgt ein Datenaustausch
 zwischen den im Geldspielgerät 1 und den in der Identi-
 fikationsvorrichtung 7 gespeicherten Daten. Dieser Da-
 tenaustausch kann in eine oder auch in beide Richtun-
 gen erfolgen. Hierbei können sowohl Geräteeinstell-
 daten, wie Werbung ein oder aus, Musik ein oder aus oder
 auch Aktivierungs-codes für unterschiedliche Spielsyste-
 me oder Spieleinstellung von der Identifikationsvorrich-
 tung 7 in das Geldspielgerät 1, aber auch Daten, wie
 Geräteidentifikation (Standort, Gerätenummer u.ä.),
 Kassenstand, Münzröhrenfüllstand, Statistikprotokoll,
 Protokoll über Türöffnungen, Türöffnungszeiten, vor-
 genommene Handlungen mit den jeweiligen Identifika-
 tionscode usw. vom Geldspielgerät 1 auf die Identifika-
 tionsvorrichtung 7 übertragen werden.

Wird bei dem Vergleich der Codenummer der einge-
 führten Identifikationsvorrichtung 7 erkannt, daß diese
 zum Öffnen des Geldspielgerätes 1 berechtigt, so wer-
 den die Zusatzrelaiskontakte 4, 5 an dem oder den Tür-
 schlössern 2 freigegeben. Dies erfolgt dadurch, daß der
 Bolzen 5, welcher eine Bewegung der Schloßklinke 6
 verhindert, durch den Elektromagneten 4 in seiner Lage
 so verändert wird, daß mittels Schlüssel die Sperrklinke
 6 bewegt und damit die Tür geöffnet werden kann. Die
 Zusatzrelaiskontakte 4, 5 können aber auch unabhängig
 von den Schlössern 2 als zusätzliche Verriegelungsme-
 chanismen angeordnet sein.

Gleichzeitig kann mit der Freigabe der Zusatzrelais-
 kontakte 4, 5 über die zentrale Steuereinheit des Geld-
 spielgerätes 1 die Alarmanlage des Geldspielgerätes 1 in
 einen inaktiven Zustand versetzt werden, so daß das
 Geldspielgerät 1 ohne Alarmauslösung geöffnet werden
 kann.

Beide Varianten (Schloß-/Zusatzverriegelungsfreigabe
 und Entschärfung der Alarmanlage) können parallel
 oder alternativ realisiert werden.

Im geöffneten Zustand können nun durch den Be-
 rechtigten Wartungsarbeiten im Geldspielgerät 1
 durchgeführt werden. Dabei melden Sensoren und/oder
 Lichtschranken Veränderungen an die zentrale Steuer-
 einheit des Geldspielgerätes 1 und diese speichert die
 erhaltenen Daten im Speicher ab. Auf diese Art und
 Weise kann zu einem späteren Zeitpunkt festgestellt
 werden, bei welcher Codeidentifikation welche Arbei-
 ten vorgenommen wurden.

Diese Daten können z. B. durch die Dauer der War-
 tungsarbeiten ergänzt werden.

Werden während den Wartungsarbeiten Handlungen
 festgestellt, zu denen der Inhaber der Identifikations-
 vorrichtung 7 nicht berechtigt ist, wie z. B. Geldentnah-
 me aus den Münzröhren, so wird dies in einem separaten
 Speicherbereich abgespeichert. Von dort sind diese
 Daten dann nur über eine Identifikationsvorrichtung 7
 abrufbar, die eine höhere Sicherheitsstufe verkörpert.
 Dadurch sind Manipulationen durch das Wartungspersonal
 zwar nicht ausgeschlossen, aber im Nachhinein
 feststellbar und über die gespeicherten Codenummern
 auf die einzelnen Mitarbeiter des Wartungspersonals
 zuordenbar.

Nach Entnahme der Identifikationsvorrichtung 7
 werden Alarmanlage und Zusatzrelaiskontakte 4, 5 wie-
 der in ihren ursprünglichen Zustand versetzt.

Die Identifikationsvorrichtung 7 kann als zusätzlicher
 Schutz in ihrer Gültigkeit zeitlich begrenzt sein. Hierzu
 kann beispielsweise ein "Verfallsdatum" in ihrem Spei-
 cher enthalten sein, welches bei der Codeauslesung
 durch die zentrale Steuereinheit des Geldspielgerätes 1

gleichzeitig mit abgefragt wird. Bei einer verfallenen Identifikationsvorrichtung 7 erfolgen die gleichen Reaktionen wie bei einer ungültigen.

Eine andere Variante der zeitlich begrenzten Gültigkeit der Identifikationsvorrichtung 7 besteht darin, daß auf ihr ein Zeitintervall codiert enthalten ist, in welchem mit die Zugangsberechtigung in Geldspielgeräte 1 erlangt werden kann. Wurde z. B. die Arbeitszeit des Wartungspersonals und damit auch die Zeit der Zugangsberechtigung für den Zeitraum 9 Uhr bis 17 Uhr vereinbart und so auf der Identifikationsvorrichtung codiert abgespeichert, so kann auch nur in diesem Zeitintervall die Zugangsberechtigung erlangt werden.

Patentansprüche

1. Geldspielgerät mit einer durch mindestens ein Schloß verschließbaren Tür, einer Alarmanlage, einem Mikroprozessor, mindestens einem Speicher, einer Ein-/Ausgabeeinheit, die als Vorrichtung zur Aufnahme und Auswertung einer Identifikationsvorrichtung zum Nachweis der Zugangsberechtigung in das Innere des Geldspielgerätes ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Gehäuse des Geldspielgerätes (1) eine zusätzliche Öffnung (3) aufweist, über welche die Identifikationsvorrichtung (7) zum Nachweis der Zugangsberechtigung von außen bei geschlossenem Gerät (1) einführbar ist, daß erst nach erfolgreichem Nachweis der Zugangsberechtigung, der durch Auslesen des Identifikationscodes auf der Identifikationsvorrichtung (7) erfolgt, das oder die Schlösser (2) über Zusatzrelaiskontakte (4, 5) und/oder eine zusätzliche elektromagnetische Verriegelung der Gerätetür freigebar ist und/oder daß erst nach erfolgreichem Nachweis der Zugangsberechtigung die Alarmanlage des Geldspielgerätes (1) in einen inaktiven Zustand geschaltet wird und daß im Speicher des Geldspielgerätes (1) vermerkt wird, mittels welcher Identifikationsvorrichtung (7) der Nachweis vorgenommen wurde.
2. Geldspielgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Identifikationsvorrichtung (7) einen Einchipmikrorechner mit les- und beschreibbarem Speicher enthält und als Chip-Karte ausgebildet ist.
3. Geldspielgerät nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß in Abhängigkeit der Codenummer der Zugang bzw. der Zugriff auf bestimmte Funktionselemente des Geldspielgerätes (1), wie z. B. Testbetriebsarten, Zugriff auf Statistikdaten, Zugriff auf Fehlercodes usw., freigebar und ggf. auch von außen abrufbar sind.
4. Geldspielgerät nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Identifikationsvorrichtung (7) neben der Codenummer weitere Daten, wie z. B.
 - Datum der Erstellung bzw. des Ablaufs der Identifikationsvorrichtung (7) für eine zeitlich begrenzte Gültigkeit,
 - Zeitbegrenzung der Zugangsberechtigung mittels gültiger Identifikationsvorrichtung (7) als zusätzliche Zeitschloßfunktion,
 - Geräteeinstelldaten, wie Werbung ein/aus, Musik ein/aus u.ä.,
 - Aktivierungscodes für unterschiedliche Spielsysteme/Spieleinstellungen,

enthält, die von der zentralen Steuereinheit des Geldspielgerätes (1) abgefragt und in dessen Speicher gespeichert werden kann.

5. Geldspielgerät nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die zentrale Steuereinheit des Geldspielgerätes (1) gespeicherte Daten, wie z. B.

- Geräteidentifikation (Standort, Gerätenummer u.ä.),
- Kassenstand,
- Münzröhrenfüllstand,
- Statistikprotokoll,
- Protokoll über Türöffnungen, Türöffnungszeiten, vorgenommene Handlungen und die Codenummern

an die Identifikationsvorrichtung (7) überträgt und in dieser gespeichert werden, so daß diese Informationen an einem beliebigen Ort aus dieser Identifikationsvorrichtung (7) auslesbar und auswertbar sind.

6. Geldspielgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß weitere eigenständige Schaltungsanordnungen, die als Kreditkartensystem ausgebildet sind, über die gleiche Öffnung (3) in das Geldspielgerät einführbar und über die Ein-/Ausgabeeinheit im inneren des Geldspielgerätes (1) auswertbar sind, so daß der Spielbetrieb an derartigen Geldspielgeräten (1) auch bargeldlos erfolgen kann.

7. Geldspielgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß über die Identifikationsvorrichtung (7) der Zugang zu einer an das Geldspielgerät (1) angeschlossenen Tresoreinheit in gleicher Weise wie zu einem Geldspielgerät (1) freigebar ist.

8. Geldspielgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Handlungen im Inneren des Geldspielgerätes (1), die nicht der Zulässigkeit der Codenummer entsprechen, im Speicher des Geldspielgerätes (1) separat abgespeichert werden und von diesem nur mittels einer weiteren, Identifikationsvorrichtung (7), die eine höhere Sicherheitsstufe verkörpert, abrufbar sind.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

Fig. 1

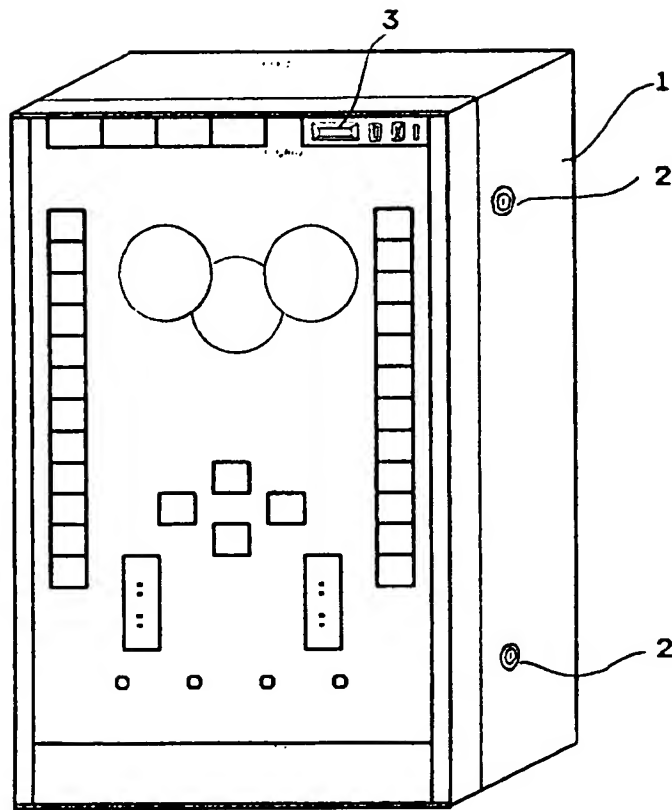


Fig. 2

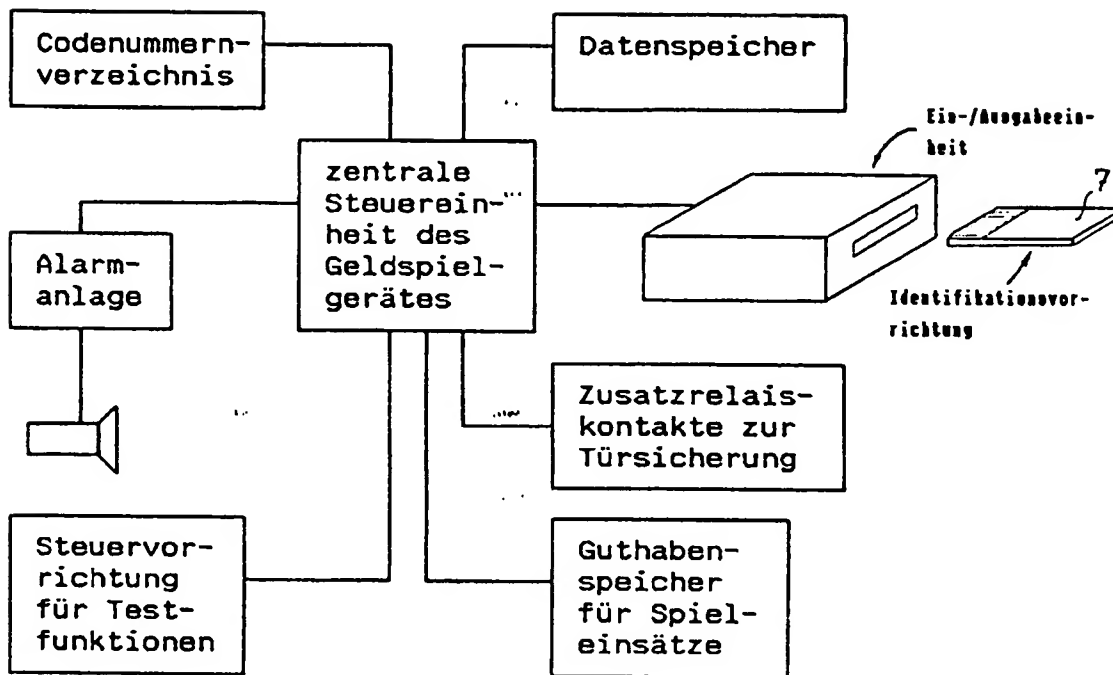


Fig. 3

a

b

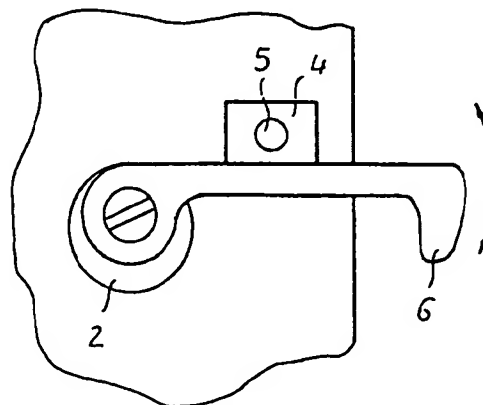
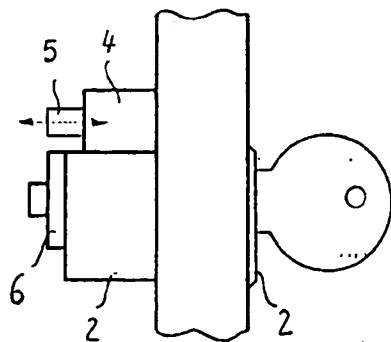
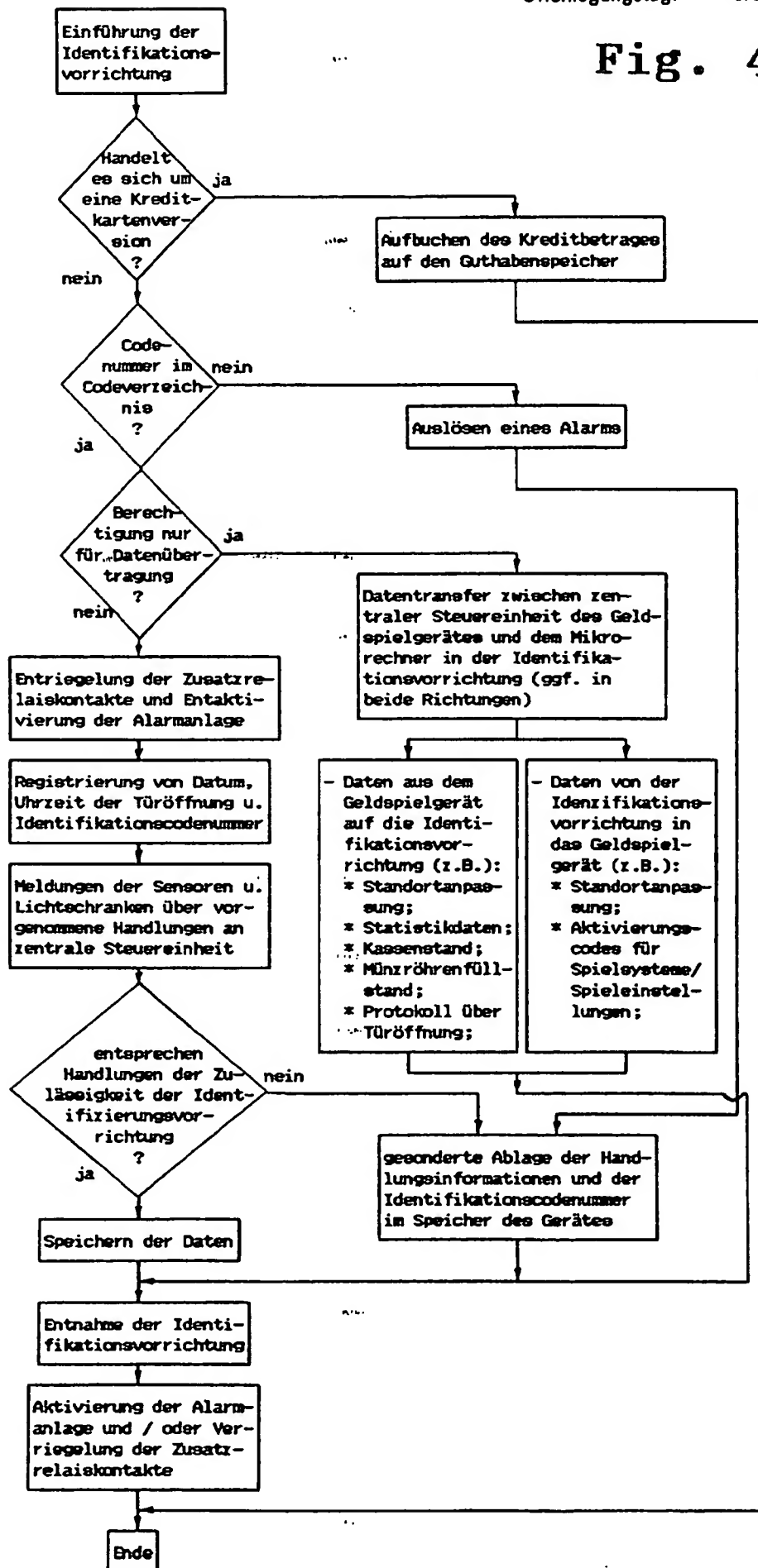


Fig. 4



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.